

УДК 711

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ В ПРОГРАММЕ 3DS MAX**Жоров Ю.В.,****научный руководитель канд. арх. наук Истомина С.А.*****Сибирский федеральный университет***

Существует много программ для создания трехмерной графики. Каждая обладает определёнными преимуществами и недостатками. Если проанализировать существующую обстановку по использованию программ в архитектурной и дизайнерской среде, то количество используемых программ сводится к нескольким: Cinema4D, 3DS Max, AutoCAD, Maya, ArchiCAD. Наиболее распространена на данный момент программа 3DS Max.

Программа 3DS Max является базой, своего рода стартовой площадкой для создания трехмерной графики. В программе находятся лишь базовый набор инструментов для моделирования и визуализации. Настоящего мастерства трудно достигнуть в быстрой и качественной визуализации, моделировании и текстурировании, не используя вспомогательные элементы, например плагины (от англ. plug in – подключить).

3DS Max можно сравнить с программой Windows, она является лишь базовой платформой для установки других программ, которыми мы пользуемся в повседневной жизни. Мало кто пользуется только Windows без установки более удобных и более быстрых программ на своем компьютере.

Тоже самое происходит и 3DS Max. Существует огромное количество дополнительно подключаемых модулей. Они бывают платные и бесплатные. Первый плагин, о котором стоит поговорить визуализатор - V-Ray. Существует большое количество визуализаторов, например, Maxwell дает более качественный и реалистичный результат рендеринга, но за более длительные сроки, чем V-Ray. Для работы с Maxwell требуется в разы более мощные компьютеры, которые могут позволить себе единицы пользователей. Существуют также Octane RENDER, Brazil, FryRender, Final Render и т.д. Они довольно реалистичны, но у них есть один недостаток – они малоизвестны, и по ним не так много информации в интернете. На большинстве сайтов модели «выкладываются» с материалами V-Ray. Это огромный плюс, так как после загрузки модели в сцену нет необходимости настраивать или создавать для модели материалы.

Принцип работы V-Ray основан на рейтрейсинге (метод трассировки переотраженных лучей), в котором присутствует несколько алгоритмов просчета, так называемого, «Глобального Освещения». Трассировку переотраженных лучей применяют все современные рендеры, разница в алгоритмах просчета математических уровней, задаваемых компьютеру.

Рендер с использованием переотраженных лучей используют и визуализаторы интегрированные в 3DS Max. Это появившийся в последних версиях I-Ray, более усовершенствованный в последних версиях MentalRay и наиболее старый метод трассировки лучей Radiosity. Современные интегрированные I-Ray и MentalRay несколько не уступают V-Ray по фотореалистичности, но они ещё не столь популярны. Разработчики V-Ray, помимо фотореалистичности, предлагают дополнительно создавать сложные материалы, геометрию, которая помогает разгрузить оперативную память, (что очень важно в условиях малых мощностей компьютера), разные типы источников освещения, свои камеры, возможность рендера по слоям, свой отдельный буфер и даже дополнительные плагины для V-Ray.

Одним из сравнительно новых введений разработчики предложили помимо базовой версии V-RayRT – ренд тайм, которая стала интегрированной в инсталлятор программы с версии 2.0. Эта версия позволяет работать в реальном времени визуализации в буфере V-Ray. Плагин частично использует стандартные настройки, а частично использует свои алгоритмы вычисления. V-RayRT способен делать вычисления за счет процессора и за счет видео карты, при этом в последнем случае достигается значительное увеличение скорости рендера. На данный момент этот способ визуализации имеет недостатки, но со временем производители их устранят.

Плагин «Snow Flow» позволяет создавать снежные сугробы на любых геометрических объектах сцены за несколько кликов мыши. MultiScatter помогает «засеять» травой или деревьями целые ландшафты, при этом в десятки раз меньше задействует оперативную память компьютера, при условии создания всех объектов сплошной геометрией. Плагин «Генератор плюща» обвивает любые поверхности ветвями плюща. Рост растения происходит на глазах, что позволяет в режиме реального времени контролировать процесс обвивки. «Rock Maker» - создает каменные глыбы в считанные секунды. «Real Flow» позволяет создавать реалистичные потоки жидкостей, например фонтаны или волны. Этот список можно продолжать.

Плагины делятся на различные группы в зависимости от назначения. Одни помогают создавать атмосферные эффекты, другие создавать растения, третьи помогают упростить работу при моделировании или ретопологии объектов. Трудно пересчитать общее количество плагинов, и их количество непрерывно увеличивается. В большинстве случаев плагины при разработке привязываются к определенной версии 3DS Max, и битности операционной системы. Некоторые из них работают на базе V-Ray и зависят от версии визуализатора. Об этом необходимо помнить при переходе с более старой на более позднюю версию 3DS Max. Если появляется постоянная потребность в работе с тем или иным плагином, прежде чем перейти на более новую версию, необходимо убедиться в том, что вышла обновленная версия плагина, совместимая с устанавливаемой версией.

Многие плагины имеют более примитивные аналоги в стандартных инструментах 3DS Max. Они находятся в виде модификаторов, атмосферных эффектов, процедурных карт. По сравнению с ними плагины, как правило, имеют более обширные и гибкие настройки, которые гораздо легче в использовании и дают более широкие возможности. Разработчики программы осознают преимущества плагинов и периодически выпускают свои, или интегрируют очень похожие в более поздние версии 3DS Max.

Ещё один немаловажный момент, который нужно учитывать в повышении своего мастерства при работе с трехмерной графикой, это использование скриптов (от англ. script – сценарий). Это набор последовательности команд, выполняемых при определенных условиях. Например, «cleaner» - скрипт для «очистки» сцен – сам находит и удаляет не нужные и случайно созданные вспомогательные объекты, которые не обоснованно увеличивают «вес» сцены. Эту же работу можно провести вручную, но на это потребуется намного больше времени. Скрипт «Floor Generator» позволяет создавать геометрически объемную паркетную доску или кафельную плитку распределенную по заданной площади за несколько кликов мышкой. Вручную на это потребуется в разы больше времени. Скрипт V-RaymtlPresets содержит в себе настроенные V-Ray материалы. Очень удобен и экономит время на настройке часто используемых материалов: различные виды металлов, стекла, керамики и других рефлексивных материалов, не требующих текстур. V-Ray Studio содержит настроенные параметры для студийной съемки объектов: фоновый белый лист, камеру, источники освещения. В отличие от плагинов, скрипты не привязываются к версии программы и

битности операционной системы, и актуальны все время.

Для того, чтобы добиться быстрого и эффективного выполнения трехмерного проекта в 3DS Max, непременно необходимо использовать «горячие клавиши». При условии, когда работа идет во вьюпорте программы, постоянные передвижения мыши из одного угла интерфейса в другой для того, чтобы найти в командной панели, например, сплайн, затрачивается три-шесть секунд. С помощью горячих клавиш, этот процесс можно сократить до одной-двух секунд, т.е. в три раза. Если учесть восьми часовой рабочий день, то получается значительная экономия времени.

Помимо плагинов и скриптов для 3DS Max, довольно эффективно используются и другие программы, которые помогают облегчить работу и сократить время затраченное на создание сцен. Программа Marvelous Designer создана для моделирования одежды и симуляции тканей. Причем симуляция значительно упрощена по сравнению со встроенным в 3DS Max модификатором Cloth или плагином SimCloth, которые отнимают значительное время на анимацию поверхностей, а так же обладают сложными настройками. Программа Z-Brush позволяет моделировать скульптуры и персонажи даже ребенку. В 3DS Max это сложный и кропотливый процесс, который многие визуализаторы не могут освоить в течение долгих лет. Для того, чтобы получить хороший рельеф поверхности, можно долго его моделировать, а можно использовать текстуру, положив её в слот bump материала. Для этого её нужно сделать черно-белой. А можно назначить в bump процедурную карту нормалей и «положить» в неё текстурную карту нормалей, созданную в программе «Crazy bump». Результат будет намного реалистичней.

Часто в работе используются, так называемые, «Шейдеры». По сути, это небольшая программа, не привязанная к версии и битности, которая устанавливается в директорию 3DS Max. Через редактор материалов появляется возможность открывать готовые библиотеки различных сложных материалов с автоматически настроенными путями текстур. Шейдеры содержат свои настройки материалов и текстуры. Это может быть материал асфальта, сетки рабицы, черепицы, снега, травы, коктейля и многих других материалов, с настройками которых могут возникнуть проблемы не только у начинающих пользователей.

Ни один рендер невозможно настроить так, чтобы он удовлетворял высочайшему уровню. Для этого необходимо использовать «пост обработку» визуализации. В этом может помочь рендер по слоям. Очень удобен в этом плане V-Ray. Отдельная закладка есть в настройках визуализатора Render Elements. Можно сделать рендер, например, слоя теней, светильников, отражения, преломления, бэкграунда, альфаканала, а также глубины резкости и многого другого. Затем эти слои можно разгрузить в Photoshop или Fusion и регулировать каждый слой по отдельности, добиваясь художественной выразительности и фотореалистичности.

Производительность компьютеров можно значительно повысить, используя сетевой рендер. Несколько компьютеров подключаются между собой через сеть. Во время рендера на любом из компьютеров, компьютер, производящий визуализацию, будет использовать свободную память и ядра других компьютеров. Такой метод часто используют в студиях.

Освоить стандартные средства и инструменты программы 3DS Max, недостаточно для свободного и профессионального владения трехмерной графикой. Необходимо постоянно повышать свой уровень в этом направлении для того, чтобы как можно меньше тратить времени на работу в программе. Это даст возможность больше времени уделять творческой части создания проектов.